

Connaissances du personnel médical Tunisien sur la prévention du paludisme d'importation

Knowledge of Tunisian medical personnel on the prevention of imported malaria

Fatma Gassara^{1,2}, Olfa Smaoui^{1,2}, Majdi Maazoun^{1,2}, Boutheina Mahdi^{1,2}, Abir Mbarek^{1,2}, Imen Beji^{1,2}, Aida Berriche^{1,2}, Lamia Ammari^{1,2}, Rim Abdelmalek^{1,2}, Badreddine Kilani^{1,2}

1. Service de maladies infectieuses, Hôpital La Rabta, Tunis, Tunisie
2. Faculté de médecine de Tunis, Université Tunis-Manar, Tunis, Tunisie

RÉSUMÉ

Introduction: Le paludisme demeure l'une des maladies parasitaires les plus répandues dans le monde. Il est essentiel que le personnel médical soit bien informé des méthodes préventives du paludisme d'importation pour remplir efficacement son rôle.

Objectif: Évaluer les connaissances du personnel médical en termes de prophylaxie antivectorielle et chimio-prophylactique anti-palustre.

Méthodes: Enquête transversale réalisée du 1er au 20 Décembre 2023 auprès du personnel médical tunisien à partir d'un questionnaire anonyme via Google Forms pour évaluer leurs connaissances sur 3 axes: prévention du paludisme lors des voyages, chimioprophylaxie et moyens disponibles en Tunisie.

Résultats: Deux cent cinq réponses étaient retenues. L'âge moyen des enquêtés était de 31,5±6,6 ans avec un genre-ratio à 0,47. Les participants étaient des jeunes médecins (64,4%) et des médecins seniors (35,6%). La plupart étaient des médecins spécialistes (87,3%) et pratiquaient en Tunisie (93,2%). Sur un total de 40 points, la note évaluative moyenne était de 19,1±5,6 points. Plus que la moitié (57,6%) avait une note inférieure à la moyenne. Les connaissances sur la prévention du paludisme d'importation étaient jugées : excellentes (4,4%), bonnes (38%), passables (55,1%) et limitées (2,5%). L'analyse des données a révélé de meilleures connaissances chez les médecins du secteur public ($p=0,009$), les spécialistes en maladies infectieuses et en parasitologie et ceux possédant une compétence en médecine de voyage ($p<0,001$). Par ailleurs un niveau de connaissance moins bon était retrouvé chez les médecins de famille ($p=0,003$).

Conclusions: Des lacunes dans les connaissances des médecins tunisiens en matière de prévention du paludisme d'importation étaient identifiées. Il est primordial de mettre en place des stratégies visant à consolider ces connaissances.

Mots clés: Paludisme - Voyage - Prévention - Évaluation - Chimioprophylaxie – Médecins - Tunisie

ABSTRACT

Introduction: Malaria remains one of the most widespread parasitic diseases in the world. It is crucial for medical personnel to be well-informed about the preventive methods of imported malaria in order to effectively fulfill their role.

Aim: To assess the knowledge of medical personnel regarding anti-vectorial prophylaxis and anti-malarial chemoprophylaxis.

Methods: From December 1st to December 20th, 2023, a cross-sectional survey was carried out among Tunisian medical staff using an anonymous questionnaire through Google Forms to evaluate their understanding of three key areas: malaria prevention during travel, chemoprophylaxis, and available prevention measures in Tunisia.

Results: Two hundred and five responses were included in the study. The average age of the participants was 31.5±6.6 years with a gender ratio of 0.47. The participants consisted of young doctors (64.4%) and senior doctors (35.6%). The majority of the respondents were specialist doctors (87.3%) practicing in Tunisia (93.2%). On a total score of 40 points, the average evaluation score was 19.1±5.6 points. More than half (57.6%) had a score below the average. The knowledge about the prevention of imported malaria was categorized as excellent (4.4%), good (38%), fair (55.1%), and limited (2.5%). The data analysis revealed that doctors working in the public sector ($p=0.009$), specialists in infectious diseases and parasitology, and doctors with expertise in travel medicine ($p<0.001$) had better knowledge. On the other hand, family doctors had a lower level of knowledge ($p=0.003$).

Conclusions: Gaps in the knowledge of Tunisian doctors regarding imported malaria prevention were identified. It is crucial to implement specific strategies aimed at consolidating this knowledge.

Key words: Malaria - Travel - Prevention - Assessment - Chemoprophylaxis – Physicians - Tunisia

Correspondance

Fatma Gassara

Service de maladies infectieuses, Hôpital La Rabta, Tunis, Tunisie. Faculté de médecine de Tunis, Université Tunis-Manar, Tunis, Tunisie

Email: fatma.gassara11@gmail.com

INTRODUCTION

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 229 millions cas de paludisme ont été recensés en 2019 avec environ 409 000 décès signalés dans la même année et près de 125 millions de voyages internationaux sont entrepris chaque année en direction des 91 pays où le paludisme est endémique (1). Cette dynamique de déplacement expose les voyageurs, en particulier ceux sans immunité préalable, à un risque élevé d'accès palustre.

En Tunisie, malgré l'élimination du paludisme autochtone depuis 1979(2), l'augmentation significative de l'incidence de ces cas importés et la présence continue du vecteur dans le pays souligne la nécessité de maintenir des stratégies de prévention robustes pour maîtriser la propagation de la maladie (2)(3).

Les mesures antivectorielles et la chimioprophylaxie anti palustre (CPP) demeurent la pierre angulaire dans la prévention du paludisme d'importation (4). Dans ce cadre, le personnel médical joue un rôle primordial et il est essentiel qu'il ait une connaissance approfondie des méthodes de prévention du paludisme. Nous rapportons à travers cette enquête, les connaissances et l'expérience du personnel médical, dans le domaine de la prévention du paludisme d'importation, évaluées par un questionnaire anonyme distribué à un échantillon diversifié de médecins qui ont volontairement accepté d'y participer.

L'objectif de ce travail était d'évaluer les connaissances du personnel médical en termes de prophylaxie antivectorielle et chimio-prophylactique anti-palustre.

METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale d'évaluation des connaissances du personnel médical. Les critères d'inclusion étaient le personnel médical tunisien ayant terminé au moins le 2ème cycle des études médicales exerçant dans le secteur public et privé en Tunisie ou à l'étranger quel que soit le domaine de spécialité. Les participants au questionnaire avaient accepté volontairement de répondre au questionnaire de façon anonyme, tout en sachant que les données recueillies seront utilisées uniquement dans un cadre de travail scientifique. Toute personne ne faisant pas partie du personnel médical ainsi que les externes en médecine n'étaient pas inclus dans notre étude et toute réponse incohérente ou discordante au questionnaire était exclue de notre travail.

La collecte et l'analyse des données étaient réalisées sur une période de 20 jours (du 1er au 20 Décembre 2023) à partir d'un questionnaire rédigé sur Google comportant 22 questions divisées en 4 grands chapitres (voir Annexe I) :

- Identification du participant (âge, sexe, grade en médecine, spécialité et le lieu d'exercice, formation en matière de médecine de voyage et expérience personnelle en matière de voyage en zone d'endémie palustre, de consultation de voyage et de prise de chimioprophylaxie anti-palustre)

- Evaluation des connaissances sur la prévention anti-palustre dans le cadre du voyage.
- Evaluation des connaissances sur la chimioprophylaxie anti-palustre.
- Evaluation des connaissances sur les procédures et les moyens disponibles en Tunisie en matière de prévention du paludisme lors du voyage.

Trois catégories de questions étaient utilisées : 3 questions à réponse libre, 10 questions à choix simple et 9 questions à choix multiple.

Après la collecte des réponses, une évaluation a été attribuée à chaque participant en fonction du barème spécifié dans l'Annexe I.

La note globale était calculée sur la somme de 3 notes réparties comme suit :

- Evaluation des connaissances sur la prévention anti palustre dans le cadre du voyage (15 points).
- Evaluation des connaissances sur la chimioprophylaxie anti-palustre (15 points).
- Evaluation des connaissances sur les procédures et les moyens disponibles en Tunisie en matière de prévention du paludisme lors du voyage (10 points).

Les connaissances du personnel médical étaient jugées selon une note évaluative maximale de 40 points :

- Excellente : note globale supérieure ou égale à 30.
- Bonne : note globale entre 20 et 29.
- Passable : note globale entre 10 et 19.
- Limitées : note globale inférieure à 10.

Les données ont été traitées par le logiciel SPSS 20. Les variables qualitatives ont été présentées par leurs fréquences. Les variables quantitatives ont été présentées par leurs moyennes $\pm$ écart type. Le test Khi-deux d'indépendance (cas paramétrique) ou Test Exact de Fisher (cas non-paramétrique) ont été adoptés pour tester l'existence d'une association entre deux variables qualitatives. Le test T de Student a été adopté pour tester l'existence d'une association entre deux variables quantitatives. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 207 médecins avaient participé volontairement au questionnaire et 205 réponses étaient retenues.

Profil du personnel médical enquêté

L'âge moyen des enquêtés était de $31,5 \pm 6,6$ ans avec des extrêmes allant de 24 à 68 ans. La tranche d'âge majoritaire était celle des moins de 40 ans (91,7%). On notait une prédominance féminine avec 139 femmes (67,8%) et 66 hommes (32,3%). Le genre-ratio (H/F) était de 0,47. La majorité des enquêtés exerçaient au grand Tunis (n=110 ; 53,7%) et à la région de Sfax (n=48 ; 23,4%). Nous avons enquêté 132 jeunes médecins (64,4%) repartis en 113 résidents et 19 internes et 73 médecins seniors (35,6%) repartis en 48 médecins du secteur public et 25 médecins du secteur privé. Parmi les participants dans notre enquête, nous avons colligés 179 médecins spécialistes (87,3%). Les principales spécialités

identifiées étaient la médecine de famille (n=35 ; 20%) les spécialités chirurgicales confondues (n=28 ;18%) et les maladies infectieuses (n=20 ; 11%). Une attestation de formation ou une compétence en médecine de voyage était obtenue chez 21 des médecins participants (10,2%). Une expérience de voyage en zone d'endémie palustre était retrouvée chez 13 enquêtés (6,3%). Parmi eux, 9 avaient reçu une chimioprophylaxie. Treize participants (6,3%) avaient consulté auparavant en médecine de voyage

Connaissances sur la prévention anti palustre dans le cadre du voyage

En réponse à la question concernant les destinations à risque de transmission du paludisme, la Côte d'Ivoire a été identifiée comme la destination la plus reconnue parmi les pays proposés (n=192 ;93,7%), suivie du Cap-Vert (n=108 ;52,7%), de l'Inde (n=74 ;36,1%) et du Brésil (n=35 enquêtés ;17,1%).

Parmi les facteurs de risque de transmission que nous avons proposés, les médecins enquêtés avaient reconnu par ordre de fréquence la destination (n=194 ;94,6%), les conditions d'hébergement (n=186 ;90,7%), la durée du séjour : 108 participants (52,7%) et les conditions climatiques (n=96 ;46,8%). Par ailleurs, sept participants pensaient que le risque de transmission pendant un voyage dépendait des pratiques sexuelles du voyageur.

La plupart des participants reconnaissaient globalement les moyens de prévention du paludisme au cours du voyage à savoir la chimioprophylaxie anti-palustre (n=179 ;87,3%), le port des vêtements protecteurs ou couvrants (n=175 ;85,4%), l'utilisation des répulsifs et des insecticides (n=172 ; 83,9%) et le conditionnement du lieu d'hébergement (n=159 ;77,6%).

Cependant, les médecins ont erronément opté pour la vaccination (n=48 ; 23,4%), le contrôle de l'eau potable (n=33 ; 16,1%) et le port de masque facial (n=8 ;3,9%) comme moyen de prévention du paludisme. D'autre part, la moitié des médecins interrogés (n=103) avaient reconnu que les moyens de lutte anti vectorielle sont les plus efficaces contre le paludisme (voir figure 1).

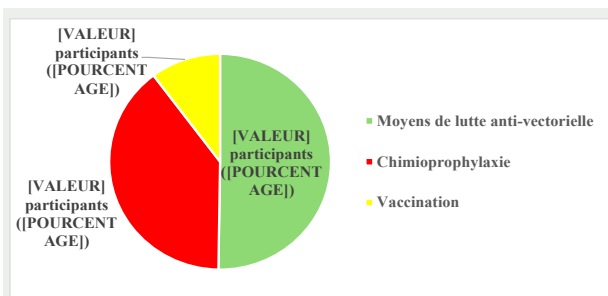


Figure 1. Le moyen de prévention le plus efficace contre le paludisme selon les médecins enquêtés

Connaissances sur la chimioprophylaxie anti-palustre

L'objectif de la chimioprophylaxie, à savoir la prévention des accès graves, était reconnu par 146 des médecins enquêtés (71,2%) et le schéma de prescription, à savoir avant le voyage, pendant le séjour et après le retour, était

reconnu par 118 des médecins enquêtés (57,6%).

Pour les précautions de prescription, les antécédents de troubles psychiatriques étaient reconnus comme une contre-indication à la Méfloquine dans 33,7% (n=69). Cependant, 66 participants (32,2%) avaient indiqué une chimioprophylaxie par CHLOROQUINE pour les voyageurs aux pays du groupe 3 de l'OMS sans prendre en considération la prévalence élevée de chloroquinorésistance dans les pays de cette zone et des erreurs dans le choix des molécules de la chimioprophylaxie pour les femmes enceintes (n=68 ; 33,2%) et les enfants âgés de 1 an (n=66 ; 32,2%) étaient relevées. D'autre part, 33 participants (16,1%) pensaient à tort que la chimioprophylaxie n'a pas d'indication dans les courts séjours multiples et 75 participants (36,6%) savaient bien qu'une chimioprophylaxie est habituellement prescrite durant les trois premiers mois dans les longs séjours.

Connaissances des procédures et des moyens de prévention anti palustre disponibles en Tunisie

Les résultats de notre enquête avaient démontré que 12,2% du personnel médical (n=25) ne savaient pas qu'il existe une consultation de voyage dans notre pays. Pour le reste (n=180), 99 enquêtés (55%) avaient bien identifiée la structure sanitaire responsable de cette consultation à savoir l'Institut Pasteur de Tunis (IPT).

Concernant les traitements disponibles pour la chimioprophylaxie en Tunisie, les trois molécules disponibles étaient reconnues comme suit : la CHLOROQUINE (n=147 ; 71,7%), la MEFLOQUINE (n=95 ; 46,3%) et la DOXYCYCLINE (n=93 ; 45,4%). Cependant, il convient de noter que 38 médecins interrogés (18,5%) pensaient à tort que l'association ATOVAQUONE PROGUANIL est disponible dans notre pays et 31 participants (15,1%) pensaient que la PROGUANIL est disponible. D'autre part, seulement 53 des médecins enquêtés (25,9%) étaient au courant que la distribution gratuite de ces traitements destinés aux voyageurs en zone d'endémie est réalisée à l'aéroport.

Évaluation globale des connaissances

Pour un total de 40 points, la note évaluative moyenne des 205 médecins enquêtés était de $19,1 \pm 5,6$ points avec des extrêmes allant de 8 à 39 points.

Plus que la moitié des participants (57,6%) avait une note évaluative globale inférieure à 20 sur 40 points.

Les connaissances du personnel médical sur la prévention du paludisme d'importation étaient jugées excellente (n=9 médecins ; 4,4%), Bonne (n=78 ; 38%), passable (n=113 ; 55,1%) et limitées (n=5 ; 2,5%).

L'analyse des données de notre enquête avait révélé des meilleures connaissances chez les médecins seniors sans différence statistiquement significative (note moyenne= $20 \pm 6,5$; $p=0,1$). En affinant l'analyse dans le groupe des médecins seniors, nous avons révélé des meilleures connaissances dans le groupe secteur public par rapport au secteur privé (note moyenne= $21,5 \pm 6,7$ vs $17,3 \pm 5,4$; $p=0,009$). D'autre part, les spécialistes en

parasitologie (note moyenne=29,7±4,7 ; $p<0,001$) et en maladies infectieuses (note moyenne=25,6±5,2 ; $p<0,001$) avaient des meilleures connaissances sur la prévention du paludisme d'importation et les spécialistes en médecine de famille (note moyenne=17,1±4 ; $p=0,003$) possédaient un niveau de connaissances moins bon dans ce domaine par rapport aux autres spécialités (voir Tableau 1). Finalement, les médecins enquêtés qui ont eu une formation ou une compétence en médecine de voyage (note moyenne = 26,6±7,3 points ; ; $p<0,001$) avaient de meilleures connaissances sur la prévention du paludisme d'importation.

Tableau 1. Niveau de connaissances sur la prévention du paludisme en fonction de la spécialité

Spécialité	Note moyenne	P
Medecine de famille (n=35)	17,1±4	0,003
Spécialité chirurgicale(n=28)	18,86±4,35	0,709
Maladies infectieuses (n=20)	25,6±5,2	<0,001
Pédiatrie (n=16)	19±5	0,868
Psychiatrie (n=9)	16,9±6,8	0,203
Parasitologie (n=7)	29,7±4,7	<0,001
Toute spécialité confondu (n=179)	19,2±5,6	

DISCUSSION

En ce qui concerne les caractéristiques démographiques des participants à notre enquête, l'âge moyen était de 31,5 ans versus 42 ans dans la population médicale générale de notre pays selon les chiffres du ministère de la santé (5). Ceci pourrait être expliquée par une plus grande adhésion des jeunes aux sondages en ligne(6). D'autre part, une prédominance féminine était observée dans notre échantillon, ce qui suivait l'évolution du genre ratio des médecins tunisiens selon les derniers chiffres publiés en 2018 (5). La majorité des enquêtes étaient des médecins spécialistes. Cette prédominance découle de l'introduction de la nouvelle spécialité de médecine de famille à partir de l'année 2019. En effet, 20% des spécialistes dans notre série étaient des médecins de famille. La distribution régionale des médecins interrogés était étroitement conforme à la réalité avec une concentration élevée dans les zones urbaines, notamment au Grand Tunis et Sfax (7).

Les résultats de notre étude mettent en évidence les lacunes de connaissances des médecins en Tunisie en matière de prévention du paludisme. Ils soulignent les difficultés rencontrées, non seulement dans la capacité à conseiller le voyageur et à prescrire les mesures préventives nécessaires, mais aussi dans l'orientation vers une structure adéquate dans ce type de situation.

Dans la littérature, une évaluation des connaissances sur la chimioprophylaxie a objectivé un score à la moyenne ou inférieur à la moyenne parmi les médecins de 1ère ligne au Qatar (8) et les médecins aux Etats-Unis (9). En France, les résultats d'une évaluation portant sur les attitudes et les connaissances de 188 médecins généralistes concernant le paludisme ont conclu à une insuffisance de connaissances dans ce domaine (10).

Deux études tunisiennes évaluant les connaissances

en matière de médecine de voyage des résidents en médecine préventive et des médecins du travail, ont conclu à 48,4 % et 31,2% de réponses correctes respectivement [21,23]. Ce constat souligne l'importance d'intensifier les efforts de formation et de sensibilisation des professionnels de la santé en Tunisie, afin d'améliorer leur expertise dans le domaine de la médecine de voyage et de la prévention du paludisme [21,23].

L'analyse des données de notre enquête avait révélé des meilleures connaissances en matière de prévention du paludisme d'importation chez les médecins du secteur public, les spécialistes en parasitologie et en maladies infectieuses et les médecins qui ont eu une compétence en médecine de voyage et un niveau de connaissance inférieur chez les spécialistes en médecine de famille. Dans la littérature, une enquête américaine a mis en évidence une connaissance plus approfondie de la chimioprophylaxie et des zones de résistance au traitement chez les médecins spécialistes, avec des scores plus élevés par rapport aux médecins de première ligne ($p < 0,0001$). Dans la même enquête, les médecins ayant un diplôme de formation en médecine de voyage étaient significativement plus susceptibles d'obtenir un score de connaissances plus élevé ($p < 0,0001$) (9). Dans une autre étude américaine publiée en 2022, portant sur l'analyse des prescriptions de chimioprophylaxie, il a été constaté que les non-spécialistes en médecine de voyage prescrivaient de la CHLOROQUINE de manière inappropriée plus fréquemment que les spécialistes, avec une fréquence d'erreur de 16,5 % contre 2,3 % (13). Dans une étude au Qatar, un score moyen de connaissances chez les médecins de première ligne était significativement plus élevé chez ceux ayant suivi une formation post-universitaire en médecine de voyage que leurs homologues ($p=0,008$).

En Tunisie, une étude évaluant les connaissances en médecine de voyage a inclus 100 médecins, dont 33 urgentistes et 67 médecins de famille. Parmi eux, 6 avaient participé au CEC de médecine tropicale et de voyage. Les résultats étaient plus encourageants chez les médecins ayant obtenu ce certificat (14). Toutes ces données soulignent la nécessité de dispenser des formations en médecine de voyage afin d'améliorer les connaissances des médecins dans ce domaine. De plus, il est crucial de sensibiliser spécifiquement les médecins généralistes, qui sont fréquemment les premiers à intervenir dans ce type de pratique médicale.

CONCLUSIONS

Les professionnels de la santé jouent un rôle primordial dans l'éducation des voyageurs et la prescription de mesures prophylactiques adaptées contre le paludisme. Au terme de notre étude, nous avons identifié diverses insuffisances dans les connaissances des médecins en ce qui concerne la prévention du paludisme d'importation en Tunisie. Afin de pallier ces insuffisances, nous proposons les stratégies suivantes d'intégrer des modules de formation certifiante en médecine de voyage dans le cursus des médecins spécialistes en particulier les

médecins de famille, d'organiser des ateliers interactifs et des séminaires dans les différentes régions du pays, d'établir des partenariats entre les autorités de santé publique et les institutions médicales du secteur privé et de créer de plateformes en ligne fournissant des ressources éducatives, des mises à jour régulières et des forums de discussion pour les médecins.

RÉFÉRENCES

1. Organisation mondiale de la santé. Lignes directrices de l'OMS sur le paludisme février 2021 [En ligne]. Fév 2021 [Consulté le 21 déc 2023] ; [225 pages]. Consultable à l'URL : <https://www.who.int/fr/teams/global-malaria-programme/guidelines-for-malaria>
2. Ministère de la santé publique-Tunisie. Guide national de prise en charge du paludisme en Tunisie. [En ligne]. Jan 2016 [Consulté le 20 déc 2023] ; [98 pages]. Consultable à l'URL : <http://www.santetunisie.rns.tn/images/anisdodc/gp842016.pdf>
3. Tabbabi A, Boussés P, Rhim A, Brengues C, Daaboub J, Ben-Alaya-Bouafif N, et al. Larval habitats characterization and species composition of anopheles mosquitoes in Tunisia, with particular attention to anopheles maculipennis complex. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;92(3):653-9.
4. Haut Conseil de la Santé Publique. Recommandations sanitaires aux voyageurs. [En ligne]. Mai 2023 [Consulté le 22 déc 2023] ; [170 pages]. Consultable à l'URL : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/recommasanitaipourlesvoyageu.pdf>
5. Ministère de la santé publique-Tunisie. Démographie médicale des médecins dentistes, pharmaciens et du personnel soignant 2018. [En ligne]. Jan 2020 [Consulté le 21 déc 2023] ; [97 pages]. Consultable à l'URL : <http://www.santetunisie.rns.tn/images/depamel/Dmographie-2019-version-final3.pdf>
6. Institut national de la recherche scientifique- Centre Urbanisation, Culture et Société. Avantages et Désavantages du Sondage en Ligne comme Méthode de Collecte de Données : une Revue de la littérature. [En ligne]. Fév 2015 [Consulté le 23 déc 2023] ; [15 pages]. Consultable à l'URL : <https://espace.inrs.ca/id/eprint/2678/>
7. Ministère de la santé publique-Tunisie. Démographie des professionnels de santé 2019. [En ligne]. Mar 2021 [Consulté le 23 déc 2023] ; [89 pages]. Consultable à l'URL : <http://www.santetunisie.rns.tn/images/statdep/DMOGRAPHIES-2019.pdf>
8. Al-Dahshan A, Selim N, Al-Kubaisi N, Mahfoud Z, Kehyayan V. Primary care physicians' knowledge of travel vaccine and malaria chemoprophylaxis and associated predictors in Qatar. *PLoS One.* Mar 2022;17(3):1-14.
9. Kogelman L, Barnett ED, Chen LH, Quinn E, Yanni E, Wilson ME, et al. Knowledge, attitudes, and practices of us practitioners who provide pre-travel advice. *J Travel Med.* Mar 2014;21(2):104-14.
10. Piccoli S. Attitudes et connaissances des medecins generalistes sur le paludisme en France. *Med Mal Infect.* 1999;29(SUPPL. 3):282-5.
11. Bennour M. Connaissances des résidents en médecine préventive en santé des voyageurs [mémoire : médecine]. Tunis : Université de Tunis El Manar; 2018.
12. Turki J. Conseils aux voyageurs : compétences du médecin du travail [mémoire : médecine]. Tunis : Université de Tunis El Manar; 2021..
13. Alison M. Helfrich D.O. Destination Based Errors in Chloroquine Malaria Chemoprophylaxis Vary Based on Provider Specialty and Credentials. *Travel Med Infect Dis.* 2022;47(102310).
14. Nsir S. Médecine de voyage : évaluation des connaissances des médecins de famille et des urgentistes [mémoire : médecine]. Tunis : Université de Tunis El Manar ; 2021.